

**EFEKTIVITAS KRIM EKSTRAK *OVIS PLACENTA* TERHADAP
KEPADATAN KOLAGEN DAN JUMLAH SEL FIBROBLAS PADA
LUKA BAKAR TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**



IIS RATNA SARI

2443014218

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2018

**EFEKTIVITAS KRIM EKSTRAK *Ovis PLACENTA* TERHADAP
KEPADATAN KOLAGEN DAN JUMLAH SEL FIBROBLAS PADA
LUKA BAKAR TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

IIS RATNA SARI

2443014218

Telah disetujui pada tanggal 10 Desember 2018 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh.
NIP.196807131993031009

Pembimbing II,



Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt.
NIK.241.00.0431

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt.)
NIK. 241.97.0282

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Efektivitas Krim Ekstrak *Ovis Placenta* Terhadap Kepadatan Kolagen Dan Jumlah Sel Fibroblas Pada Luka Bakar Tikus Putih Galur Wistar** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Desember 2018



Iis Ratna Sari
2443014218

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sangsi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 10 Desember 2018



Iis Ratna Sari
2443014218

ABSTRAK

EFEKTIVITAS KRIM EKSTRAK *OVIS PLACENTA* TERHADAP KEPADATAN KOLAGEN DAN JUMLAH SEL FIBROBLAS PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH GALUR WISTAR

IIS RATNA SARI
2443014218

Plasenta adalah organ sementara yang hadir selama masa gestasi, yang memasok oksigen dan nutrisi ke janin yang sedang berkembang. Ekstrak plasenta diketahui memiliki *growth factors* yang dapat menstimulasi regenerasi pertumbuhan yang tidak normal dan dapat mempercepat perbaikan otot yang melepuh atau terluka, kolagen kulit, tulang rawan, dan jaringan syaraf hingga peremajaan total tubuh yang mengalami penuaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dari pemberian krim ekstrak *Ovis placenta* pada luka bakar tikus putih. Penelitian ini menggunakan 18 tikus putih jantan galur Wistar yang telah diberi luka bakar dengan parameter uji kepadatan kolagen dan jumlah sel fibroblas. Tikus dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kontrol positif (Bioplacenton®), kontrol negatif (NaCl 0,9%), dan kelompok perlakuan diberikan krim ekstrak *Ovis placenta* kemudian diamati selama 3 dan 7 hari. Data dianalisis dengan uji statistik *Anova* bila ada perbedaan dilanjutkan uji Duncan. Hasil uji statistik jumlah sel fibroblas menunjukkan hasil rata-rata yaitu sebesar $(13,33 \pm 1,53)$ pada hari ke-3 dan $(15,33 \pm 1,73)$ pada hari ke-7 dan pengamatan kepadatan kolagen menunjukkan hasil $(249,67 \pm 0,58)$ pada hari ke-3 dan $(249,33 \pm 1,53)$ pada hari ke-7. Diketahui dari penelitian ini bahwa krim ekstrak *Ovis placenta* efektif pada penyembuhan luka bakar pada tikus putih galur wistar terhadap peningkatan kepadatan kolagen dan jumlah sel fibroblas.

Kata kunci: *Ovis placenta*, luka bakar, fibroblas, kolagen, krim.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF *OVIS PLACENTA* EXTRACT CREAM PREPARATION ON COLLAGEN DENSITY AND NUMBER OF FIBROBLAST CELLS IN BURNS WOUND OF ALBINO WISTAR RATS

**IIS RATNA SARI
2443014218**

The placenta is a temporary organ that is present during gestation, which supplies oxygen and nutrients to the evolve fetus. Placenta extract is known to have growth factors that can stimulate abnormal growth regeneration and can advance repair of muscles that are blistered or injured, skin collagen, cartilage, and neural network until the total rejuvenation of the aging body. This study aims to determine there is a significant effect of the administration of *Ovis* placenta extract cream on white rat burns. This study used 18 male white rats from the Wistar strain that had been given burns with parameters of collagen density test and fibroblast cell count. Rats were divided into three groups: positive control (Bioplacenton , negative control (0.9% NaCl), and the treatment group was given *Ovis* placenta extract cream then observed for 3 and 7 days. Data were analyzed by ANOVA statistical test if there were differences followed by Duncan test. The results of statistical tests on the number of fibroblast cells showed an average of $(13.33 + 1.53)$ on day 3 and $(15.33 + 1.73)$ on the 7th day and observations of collagen density showed results ($249.67 + 0.58$) on day 3 and $(249.33 + 1.53)$ on day 7 It was known from this study that *Ovis* placenta extract cream was effective in healing burns in wistar strain white rats against increased density collagen and fibroblast cell counts.

Keywords: *Ovis* placenta, burns, fibroblasts, collagen, cream

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan anugra-Nya sehingga penulis penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” **Efektivitas Krim Ekstrak *Ovis Placenta Terhadap Kepadatan Kolagen dan Jumlah Sel Fibroblas Pada Luka Bakar Tikus Putih Galur Wistar***”. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari dukungan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si.,drh. selaku pembimbing I dan Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, saran dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
2. Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP., Vet. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk usulan penelitian skripsi ini.
3. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt selaku dosen penguji dan selaku penasehat akademik yang telah mendampingi serta memberikan ilmu, semangat, nasehat, masukan dan saran dengan penuh kesabaran selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

4. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas segala fasilitas, sarana dan prasarana yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan yang memberikan bimbingan dan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan rangkaian perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Dr. F. V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan sarana dan prasarana selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya ini.
8. Staf laboratorium Fakultas Farmasi khususnya Mbak Mega (Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Steril Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya), Pak Anang (Laboratorium Biomedik Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya), mbak Retno (Laboratorium Farmasetika Dasar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) dan Pak Syamsul (Laboratorium Farmasi Fisika Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.

9. Staf laboratorium Histopatologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
10. Kedua orang tua, Ayahanda Samsul Hudah dan Ibu Esty Setyabudi, kakak Hendra Marga Budiarto, kakak ipar Niswatun dan adik Rizky Maulid Nur Hudah serta keluarga besar tercinta yang selalu memberikan dorongan, semangat, doa dan kasih sayang sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Tim Skripsi Plasenta Embek: Ridha Gusty Serdawati, Nadya Nola Yoga Rahayu, Envian Dwi Putri Pranatalia, Paula Putri Samudra Un Kabosu, Hanistya Junita Ulva, rekan skripsi krim ekstrak *Ovis placenta* yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat berjalan lancar dan terselesaikan dengan baik.
12. Teman-teman Wonder Woman: Balqis Shohwatul Islam Malesianto, Muftia Nur Aini, Eka Lutfia, Riski Amalia, Ridha Gusty Serdawati, Nadya Nola Yoga Rahayu, Envian Dwi Putri Pranatalia, Paula Putri Samudra Un Kabosu, Imas Tanju Mahmudah, Fitri Sei Linda dan Silviana Devi yang telah memberikan dukungan, semangat dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
13. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya angkatan 2014 atas segala bantuan dan dukungannya.
14. Apotek Semampir Raya yang telah mendukung kami selama proses penelitian baik secara material maupun moril.

15. Semua pihak yang telah memberikan bantuan selama proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberi pengetahuan dan manfaat bagi masyarakat dan juga bidang kefarmasian. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Surabaya, Agustus 2018

Iis Ratna Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Plasenta	6
2.2. Histologi Kulit	10
2.3. Luka Bakar	12
2.3.1. Penyebab Luka Bakar	12
2.3.2. Kedalaman Luka Bakar	13
2.3.3. Penyembuhan Luka Bakar	14
2.4. Fibroblas	19
2.5. Kolagen	21
2.6. Tinjauan Tentang Krim	24
2.6.1. Asam Stearat	25
2.6.2. Oleum cocos	25

	Halaman
2.6.3. Setil Alkohol	26
2.6.4. Trietanolamin (TEA)	26
2.6.5. Gliserin	27
2.6.6. Metil Paraben	27
2.6.7. Propil Paraben	28
2.7. Tinjauan Tentang Tikus	28
2.7.1. Klasifikasi Tikus Putih	29
BAB 3 METODE PENELITIAN	30
3.1. Hewan Coba Penelitian	30
3.1.1. Hewan Coba Penelitian	30
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	30
3.2.1. Bahan Pembuatan Krim	30
3.2.2. Bahan Alat Untuk Perlakuan dan Perawatan Tikus	30
3.2.3. Alat Pengamatan Waktu Penyembuhan Luka	31
3.2.4. Bahan dan Alat Lain-lain	31
3.3. Metode Penelitian	31
3.3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian	31
3.3.2. Formulasi dan Cara Pembuatan Krim Ekstrak <i>Ovis placenta</i>	32
3.3.3. Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Plasenta Domba	33
3.3.3.1. Pengujian Organoleptis dan Homogenitas	33
3.3.3.2. Pengujian pH	33
3.3.3.3. Pengujian Viskositas	33
3.3.3.4. Pengujian Daya Sebar	34
3.3.3.5. Pengujian Daya Lekat	34
3.3.4. Pembuatan Luka Bakar	34
3.3.5. Perlakuan	34

	Halaman
3.3.6. Pengamatan Kepadatan Kolagen	36
3.3.7. Pengamatan Jumlah Fibroblas	36
3.3.8. Analisis Data	37
3.4. Variabel Penelitian	37
3.4.1. Variabel Bebas	37
3.4.2. Variabel Tergantung	37
3.4.3. Variabel Terkendali	37
3.5. Definisi Operational Variabel	37
3.6. Skema Kerja	40
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	41
4.1.1. Hasil Uji Organoleptis	41
4.1.2. Hasil Uji pH	42
4.1.3. Hasil Uji Homogenitas	42
4.1.4. Hasil Uji Daya Sebar	43
4.1.5. Hasil Uji Daya Lekat	43
4.1.6. Hasil Uji Viskositas	43
4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Sel Fibroblas dan Kolagen	44
4.2.1. Pengamatan Jumlah Sel Fibroblas	44
4.2.2. Pengamatan Kepadatan Kolagen	46
4.3. Pembahasan	48
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Saran	56
5.2. Kesimpulan	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Formulasi Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	32
4.1. Hasil Evaluasi Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	41
4.2. Hasil Uji Daya Sebar Krim Ekstrak <i>Ovis Placenta</i>	43
4.3. Hasil rata-rata pengamatan sel fibroblas pada hari ke-3 dan hari ke-7	46
4.4. Hasil rata-rata pengamatan kepadatan kolagen pada hari ke-3 dan hari ke-7	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Dokumentasi Penelitian	62
B Surat Keterangan Hewan Coba	65
C Pembuatan Luka Bakar	66
D Pengamatan Kepadatan Kolagen Hari ke-3	67
E Hasil Pengamatan Jumlah Kolagen dan Fibroblas	68
F Analisis Data Kepadatan Kolagen Hari Ke-3	69
G Analisis Data Kepadatan Kolagen Hari Ke-7	72
H Analisis Data Sel Fibroblas Hari Ke-3	75
I Analisis Data Sel Fibroblas Hari Ke-7	78
J Lokasi Penelitian	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Plasenta dengan chorion	6
2.2. Fase Inflamasi Pada Penyembuhan Luka Bakar	16
2.3. Fase Proliferasi Pada Penyembuhan Luka Bakar	18
2.4. Fase Maturasi Pada Penyembuhan Luka Bakar	19
2.5. Histologi Sel Fibroblas	20
2.6. Histologi Kolagen	24
2.7. Rumusan Struktur Asam Stearat	25
2.8. Rumusan Struktur Setil Alkohol	26
2.9. Rumusan Struktur Trietanolamin (TEA)	26
2.10. Rumusan Struktur Gliserin	27
2.11. Rumusan Struktur Metil paraben	27
2.12. Rumusan Struktur Propil paraben	28
4.1. Mikroskopis Sel Fibroblas Kelompok Kontrol Negatif	44
4.2. Mikroskopis Sel Fibroblas Kelompok Kontrol Positif	45
4.3. Mikroskopis Sel Fibroblas Kelompok Perlakuan	45
4.4. Mikroskopis Kepadatan Kolagen Kelompok Kontrol Negatif	46
4.5. Mikroskopis Kepadatan Kolagen Kelompok Kontrol Positif	47
4.6. Mikroskopis Kepadatan Kolagen Kelompok perlakuan	47